

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

Handwritten: 10-15-01 #2

Jc971 U.S. PTO  
09/925447

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 8月23日

出願番号

Application Number:

特願2000-252991

出願人

Applicant(s):

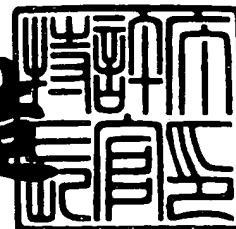
メトロ電気工業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-302299

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2000-290

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県安城市横山町寺田 1 1 番地 1 メトロ電気工業株式会社 愛知工場内

【氏名】 高須 俊一

【特許出願人】

【識別番号】 390018315

【氏名又は名称】 メトロ電気工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078721

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 喜樹

【電話番号】 052-950-5550

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9100280

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヘッドライト

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 弾性変形により頭部に掛け渡し状態で固定可能な弧状のヘッドバンドの適宜部位に、発光手段を、アームを介し又は介さないで、手元を照射可能に設けたことを特徴とするヘッドライト。

【請求項 2】 発光手段又はアームを、ヘッドバンドに沿う収納位置と、照射方向が手元に向かう使用位置とで停止するように回動可能としたことを特徴とする請求項 1 に記載のヘッドライト。

【請求項 3】 ヘッドバンドに対する発光手段又はレバーの設置部に、使用位置以外の少なくとも収納位置において切状態となるよう発光手段又はレバーと連動するロータリースイッチを設け、ロータリースイッチと発光手段を接続したことを特徴とする請求項 2 に記載のヘッドライト。

【請求項 4】 発光手段又はアームを、任意位置で停止可能に左右に回動自在としたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載のヘッドライト。

【請求項 5】 発光手段又はアームを、伸縮可能としたことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載のヘッドライト。

【請求項 6】 発光手段は、白色光を発する L E D を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の何れかに記載のヘッドライト。

【請求項 7】 ヘッドバンドを、両端縁にスピーカハウジングを有するヘッドホンとしたことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れかに記載のヘッドライト。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ヘッドライト（ヘッドホンライトを含む）に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

暗所において個人的に読書や携帯ゲーム機等を楽しむ場合、本やゲーム機に小型電灯を取り付けたり、薄型の懐中電灯に通したベルトを頭部に巻き付けるヘッドランプを用いたりする。又、暗所にあっては静寂をも必要とすることが多く、読書中に音楽を聴いたり、ゲームの効果音を聞いたりするときにはヘッドホンを使用している。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

小型電灯では、取り付けに手間取るし、近接位置からの照射で本やゲーム機全体をカバーしようとするので、光漏れが多くなる。一方、ヘッドランプにあっても、装着し辛く、読書等のため点灯範囲を絞れるものがないし、又ヘッドホンとの共用は互いに干渉するので困難である。

## 【 0 0 0 4 】

よって、本発明のうち、請求項 1 に記載の発明の課題は、暗所での個人的作業を手軽に行えるようにするヘッドライトを提供することにある。

## 【 0 0 0 5 】

又、請求項 2 に記載の発明の課題は、請求項 1 に記載の発明の課題に加えて、収納や持ち運び等のためコンパクトにできるようにすることにある。

## 【 0 0 0 6 】

更に、請求項 3 に記載の発明の課題は、請求項 2 に記載の発明の課題に加えて、収納及び使用をワンタッチで行えるようにし、又無駄な点灯を防止することにある。

## 【 0 0 0 7 】

又更に、請求項 4，請求項 5 に記載の発明の課題は、請求項 1 から請求項 3 に記載の発明の課題に加えて、点灯範囲や明度等の点灯状況を微調整可能とすることにある。

## 【 0 0 0 8 】

加えて、請求項 6 に記載の発明の課題は、請求項 1 から請求項 5 に記載の発明の課題に加えて、点灯範囲を必要十分とし光漏れを抑えながら、十分な光量を提供し、更にコンパクト化を図ることにある。

## 【 0 0 0 9 】

一方、請求項 7 に記載の発明の課題は、請求項 1 から請求項 6 に記載の発明の課題に加えて、固定強度を高めると共に、更に音楽等も手軽に楽しめ得るヘッドホンライトを提供することにある。

## 【 0 0 1 0 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の内、請求項 1 に記載の発明は、弾性変形により頭部に掛け渡し状態で固定可能な弧状のヘッドバンドの適宜部位に、発光手段を、アームを介し又は介さないで、手元を照射可能に設けたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

又、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、発光手段又はアームを、ヘッドバンドに沿う収納位置と、照射方向が手元に向かう使用位置とで停止するように回動可能としたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 2 】

更に、請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、ヘッドバンドに対する発光手段又はレバーの設置部に、使用位置以外の少なくとも収納位置において切状態となるよう発光手段又はレバーと連動するロータリースイッチを設け、ロータリースイッチと発光手段を接続したことを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

又更に、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 から請求項 3 に記載の発明において、発光手段又はアームを、任意位置で停止可能に左右に回動自在としたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 4 】

加えて、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 から請求項 4 に記載の発明において、発光手段又はアームを、伸縮可能としたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

又、請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 から請求項 5 に記載の発明において、発光手段は、白色光を発する L E D を含むことを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

そして、請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 から請求項 6 に記載の発明において、ヘッドバンドを、両端縁にスピーカハウジングを有するヘッドホンとしたことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態につき、図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 8 】

〔第 1 実施形態〕

図 1 ( a ) は、第 1 実施形態に係るヘッドライト 1 の説明図であって、ヘッドライト 1 は、弧状のヘッドバンド 2、ヘッドバンド 2 の一部として、その一端に設けられた耳掛け 3 及びその他端に設けられた耳当て 4、並びに耳当て 4 から延設された、先端に LED ( 発光ダイオード ) 1 0 を有するアーム 5 等からなる。

【 0 0 1 9 】

ヘッドバンド 2 は、弧を描くように形成された弾性に富む合成樹脂製で、その弧は、成人頭部を迎えるようにされ、更に両端縁が互いに若干内側へ寄せられている。又、耳掛け 3 は、耳穴程度の大きさの楕円状合成樹脂の内側に、平板状スポンジや布等のクッションを被せてなり、ヘッドバンド 2 が差し込まれ固定されている。

【 0 0 2 0 】

耳当て 4 は、合成樹脂製で、耳全体を覆う大きさの薄楕円状の、蓋 1 2 が付いたケースとして形成され、その外面内側に同様にクッションを備えており、又前側がおよそ半周に亘り開放されるようにしてなる穴 6 を有している。図 1 ( b ) は、耳当て 4 の蓋 1 2 を外した場合の説明図であって、耳当て 4 は、外面上側を構成する部分にヘッドバンド 2 を受け入れていると共に、下側に、電池収容部 7 を備えている。又、中心付近においてアーム 5 の基端縁から横に立設された軸 8 を枢支しており、更に軸 8 を囲むようにしてロータリースイッチ 9 が設置され、その切り替え用の可動部分とアーム 5 の基端が連結されている。ロータリースイッチ 9 は、LED 1 0 から延ばしアーム 5 内部を伝わせた電線 ( 図示せず ) と、電池収容部 7 内の電池と電氣的に接続されており、上から下へ半周できる可動部

分が、上端から3分の1程度までにあると入状態となり導通し、これ以外で切状態となり絶縁する。尚、ロータリースイッチ9を跨ぐように抵抗11が設置され、LED10の規定電圧を上回らないようにしている。

#### 【0021】

アーム5は、頭部の高さの半分強の長さを有する合成樹脂製の筒状部材で、先端に、LED10が、下部を封止することにより露出状態で設置されている。LED10は、発光手段として、白色光を、指向性を持った状態で発する。

#### 【0022】

以上のようなヘッドライト1は、図2のように、ヘッドバンド2の両端縁を広げ、耳掛け3及び耳当て4を各耳に位置させるだけで、ヘッドバンド2を頭部上側において掛け渡した状態にて、両端縁の間隔を戻そうとする弾性による固定作用で手軽に頭部にフィットさせることができる。更に、アーム5が降りていれば、ロータリースイッチ9が入状態となり、丁度手元方向に延び使用位置となったアーム5先端のLED10が指向性を持って白色に発光し、光漏れを抑えて手元のみを十分な明度で照射する。このように、良好な装着感を備えると共に光漏れを気にしなくても良いので、例えばくつろぎながらの読書や、小型機器の操作への集中といったように、暗所での作業が所望の通りに行える。又、アーム5を上方に倒し収納位置とすれば、ヘッドバンド2の端縁に沿うようにすることができ、全体をコンパクトにできるし、ロータリースイッチ9が連動的に切れるので、ワンタッチで収納動作が完了し、LED10の無駄な点灯を防止して電池が長持ちする。又、LED10の採用により、ヘッドライト1の構成がシンプルとなり、装着感の向上に寄与している。

#### 【0023】

尚、第1実施形態は、以下のような変更例を有する。各部材の材質や形成手段は上記に限定されず、ヘッドバンドを金属製としたり、ヘッドバンドに弾性線材を挿入したり、木材や天然樹脂等を使用し又は組み合わせたり、同材質部分を一体形成することができる。LEDの点滅切り替えは、使用位置でのみ点灯するようにしたり、収納位置でのみ消灯するようにしたり、点灯及び消灯を回動範囲の半々等としたりして良いし、ヘッドバンド側のロータリースイッチによらず、ア

ーム側のロータリースイッチ、又はアームと連動し或いは連動しないプッシュスイッチにして良い。アームは、上下に回転するよう軸支される必要はなく、下方に固定されるようにすることができる。又、アームは、手元を照らし得れば、ヘッドバンドの中央等のどの位置に付けても良いし、後述のように伸縮自在にもできるし、長さも様々に変更できる。更にアームを設けず、ヘッドバンドの端に、LEDを、手元照射方向へ向けて或いは向くことができるよう傾動可能に設置しても良い。

## 【 0 0 2 4 】

又、ヘッドバンドの受け入れ部、電池収容部、軸等の配置は様々に変更できるし、耳掛けや耳当て等の形状も、折り返しを有するものや直方体状のものといったようにして良い。電池収容部にあつては、電線にて電氣的接続を確保し、適宜胸ポケット等に入るようにした別体とすることができる。又、電池の形式や個数等は発光体に合わせて如何様にもできるし、電源は電池によるものに限られず、家庭用電源或いは発電器等とすることができる。その他、回路構成は、抵抗を省いたり、トランジスタや半導体電子回路を追加する等、適宜変更することができる。

## 【 0 0 2 5 】

加えて、ヘッドバンドは、後頭部周りに装着し、或いは耳裏やその上部に端が位置するように構成する等、頭部上の様々なルートで掛け渡すようにすることができる。又、ヘッドバンドは、子供用に小さく形成したり、一又は複数箇所において伸縮自在としたり、後述のように折曲げ可能としたり、中央付近等で回転可能として左右部分をまとめられるようにしたりできる。一方、発光手段は、後述のようにLEDにレンズ又はカバーを付加したものであって良いし、LEDの代わりに指向性や光量は劣るが豆電球を採用しても良いし、十分な光量が得られるので在れば、青、赤、緑、黄等の光を発しても良いし、複数のLED等を組み合わせ、光量又は任意の色を得ても良い。

## 【 0 0 2 6 】

## 〔第2実施形態〕

図3及び図4(a)は第2実施形態に係るヘッドホンライト(ヘッドライト)



21の説明図であって、ヘッドホンライト21は、ヘッドバンド22、その両端に設けられたヘッドバンド22の一部としてのスピーカ部23、23、及び一方のスピーカ部23外側に設けられた発光手段としての発光部24等からなる。

【0027】

ヘッドバンド22は、内側への折り畳み部25、25を有し、耳当て3等をスピーカ部23とした他は、略ヘッドバンド2と同様に形成されている。又、各スピーカ部23は、折り畳み部25の下から一体成形された合成樹脂製のスピーカハウジング26と、この内側に收容されるスピーカ27と、回り込み形成された端部がスピーカハウジング26に接着又は挟持等で固定されることによって外部内側においてスピーカ27を覆うクッション28を備えている。各スピーカ27からの電線（図5参照）は下方に案内され、スピーカハウジング26の下壁から外方に出され、更に下方にてまとめられると共に1つのスピーカ端子に接続される。又、一方のスピーカハウジング26の外側中央には、軸穴29が形成されている。

【0028】

そして軸穴29において、発光部24のハウジング40の基端部に突設された軸30が支持されている。ハウジング40には、略中央の押ボタン31、及び、爪により着脱自在に係止される、軸30と逆側の電池蓋32も設けられる。更に、電池蓋32の内部においては、図4（b）にも示すように、突起33、33が設けられ、各突起34の内側に電池34、34が嵌め込まれている。

【0029】

更に、各電池34の傍に、押ボタン31と連結されたプッシュスイッチ35が搭載され、プッシュスイッチ35からは、電池34、34の各側に接触する、端子36、37が突設されている。加えて、プッシュスイッチ35には、白色発光のLED38も接続されており、端子36とLED38の間には、抵抗39が介装されている。

【0030】

又、ハウジング40の先端部は、前後方向に沿った回転軸41を受ける構造となっており、その回転軸41を介し、回動部42が連結されている。回動部42

は、先端をレンズ43とされ、LED38の頭部は、レンズ43内に位置するように固定される。

#### 【0031】

以上のようなヘッドホンライト21では、図5に示すように、ヘッドホンのように簡単に装着でき、両耳にクッション28が当たる状態となるので、自然な装着感ながら固定強度を高くでき、ずれが防止される。又、スピーカ端子を例えば携帯ゲーム機Gの音声出力端子に接続すれば、スピーカ27、27によりスピーカハウジング26やクッション28を介して周囲に迷惑を掛けずに効果音等を聴くことができる。更に、レンズ43が手元を向くように発光部24を軸30周りに回転させ、押ボタン31を押せば、携帯ゲーム機Gのみに、レンズ43を介した明るいLED38の白色光が届き、暗所において気兼ねなく、視覚と聴覚を同時に使用するゲームを楽しめ、又同様に音楽やラジオを聴きながらの読書、軽作業等を行える。

#### 【0032】

加えて、回動部42を、回動軸41により左右に振ることができ、更なる点灯範囲の微調整が行える。尚、回動部42は、回動軸41と共にハウジング40に比較的きつく組み合わされており、手で動かさない限り任意位置で停止するようになっているし、ハウジングとの形状の関係により、図3に二点鎖線で示す角度まで曲がるようになっている。又、軸30は、発光部24が手元を照らす使用位置（図4（a）参照）となった場合、及びレンズ43を上方としたヘッドバンド22（スピーカ部23を含む）に沿う収納位置（図3参照）となった場合に、突起33、33の何れかと接する部分を有しており、発光部の回動範囲を、使用位置から収納位置までとしている。発光部24を収納位置とし、更には折り畳み部25にて畳めば、ヘッドホンライト21は極めてコンパクトとなり、収納や持ち運び等に便利である。

#### 【0033】

尚、第2実施形態は、第1実施形態と同様な変更例の他、以下のような変更例をも有する。回動部や回動軸を設けずに、ハウジングと一体的としても良い。各種回動範囲の規制は、行わなくても良い。プッシュスイッチは、ロータリースイ

ッチとすることができる。配線は、例えばスピーカーについて、ヘッドバンド内を通し、片側のみから外部に出るようにする等、適宜変更できる。又、ヘッドバンドにワイヤレスユニットを内蔵し、音情報の伝達や点灯のスイッチングを無線にて行うようにすることもできる。更に、スピーカやその配線、又はクッションは省くことができる。スピーカハウジングの形状は、高品位な音の伝達を考慮した、大容量の共鳴空間を設けたもの等とすることができる。

#### 【 0 0 3 4 】

##### 【第 3 実施形態】

図 6 は、第 3 実施形態に係るヘッドホンライト（ヘッドライト）5 1 の使用説明図であって、ヘッドホンライト 5 1 は、回動軸 4 1 及び回動部 4 2 がアーム 5 2 となった他は、概ね第 2 実施形態と同様に形成されている。アーム 5 2 は、先端が鉤状に折れており、その部分に L E D 5 3 , 5 3 ・ ・ が複数左右方向に列設され、更にカバー 5 4 が被せてある。そして、筒状のアーム 5 2 の基端部は、ハウジング 5 5 内部中央付近に形成された筒状部分に収容され、抜け止めされながら伸縮可能とされている。

#### 【 0 0 3 5 】

このようなヘッドホンライト 5 1 では、簡単装着にて、複数の L E D 5 3 , 5 3 ・ ・ による極めて明るく指向性のある照明を手軽に得ることができる。又、アーム 5 2 の伸縮により、手元の照明範囲の広狭や明度等を微調整することができる。尚、第 3 実施形態は、上記各実施形態と同様の変更例を有する。

#### 【 0 0 3 6 】

##### 【発明の効果】

本発明の内、請求項 1 に記載の発明は、ヘッドバンドに発光手段を設け、ヘッドライトとしたので、ヘッドバンドを単に掛けるだけで手元のための照明を得られ、暗所での個人的作業が気兼ねなく手軽に行える、という効果を奏する。

#### 【 0 0 3 7 】

又、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、発光手段又はアームを折り畳み可能としたので、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、簡易にコンパクト化でき、収納時や持ち運び時等に邪魔にならない、という効果を奏

する。

【0038】

更に、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、折り畳みに連動した発光切り替えスイッチを設けたので、請求項2に記載の発明の効果に加えて、収納や使用の動作に発光手段の点滅を付随させて操作感を良好とすると共に、無駄な点灯を未然に防止する、という効果を奏する。

【0039】

又更に、請求項4に記載の発明は、請求項1から請求項3に記載の発明において、発光手段を左右方向に移動可能とし、請求項5に記載の発明は、請求項1から請求項4に記載の発明において、発光手段を遠近方向に移動可能としたので、上記発明の効果に加えて、照射方向や距離を変えて各種点灯状況の微調整が行える、という効果を奏する。

【0040】

加えて、請求項6に記載の発明は、請求項1から請求項5に記載の発明において、発光手段に白色発光のLEDを含有させたので、請求項1から請求項5に記載の発明の効果に加えて、暗所の作業に好ましい、指向性を有しながら明度十分な光を提供できる、という効果を奏する。

【0041】

一方、請求項7に記載の発明は、請求項1から請求項6に記載の発明において、ヘッドホンを組み合わせてヘッドホンライトとしたので、請求項1から請求項6に記載の発明の効果に加えて、両耳を含めた装着により長時間ずれを防止することができ、又周囲に配慮した聴覚も合わせて導入でき、暗所作業の幅が広がると共に、その作業の質も良くなり、疲労も軽減される、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1実施形態に係るヘッドライトの（a）説明図（b）一部内部説明図である。

【図2】

ヘッドライトの使用態様説明図である。

【図 3】

第 2 実施形態に係るヘッドホンライトの断面説明図である。

【図 4】

ヘッドホンライトの (a) 側面説明図 (b) 発光部の断面説明図である。

【図 5】

ヘッドホンライトの使用態様説明図である。

【図 6】

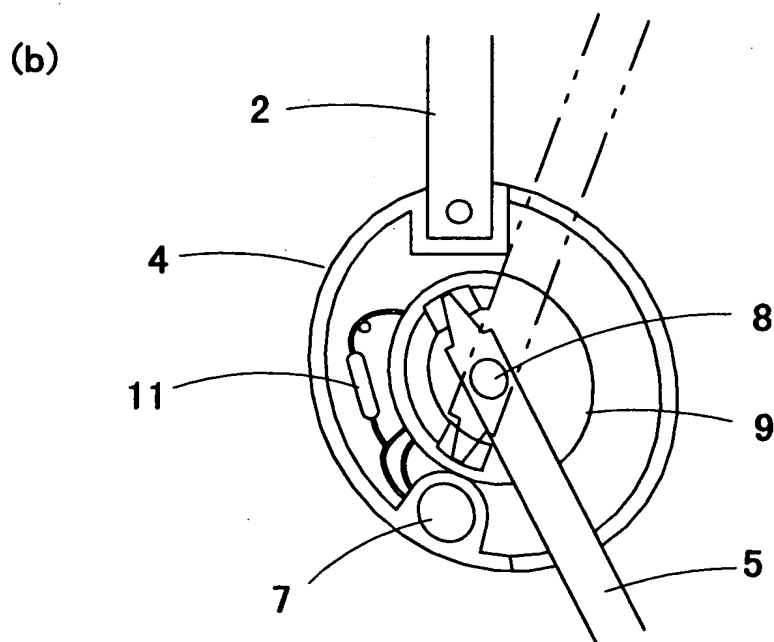
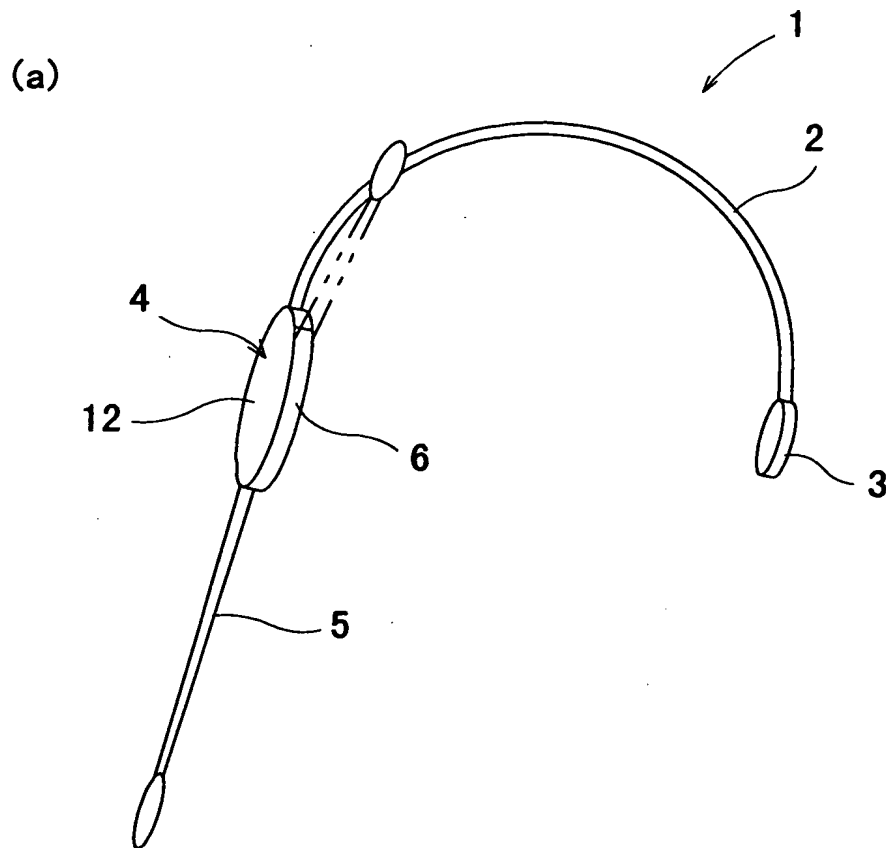
第 3 実施形態に係るヘッドホンライトの使用態様説明図である。

【符号の説明】

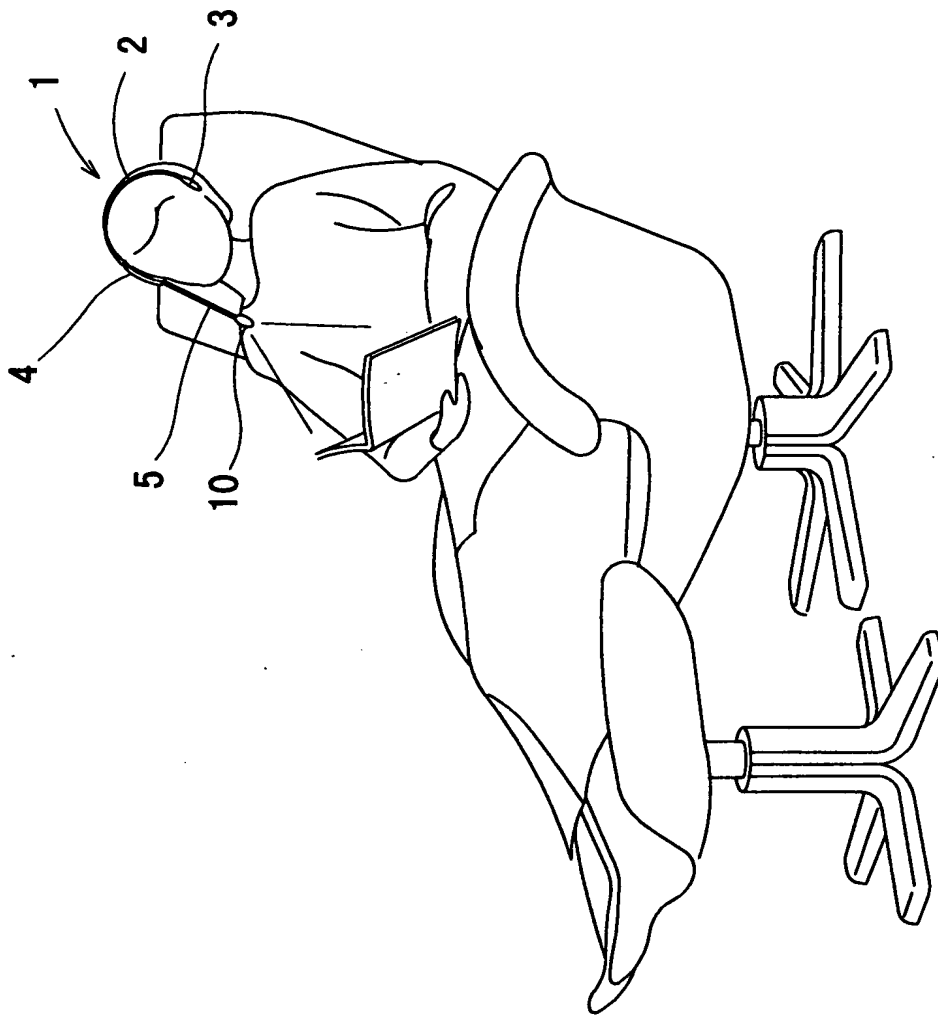
1・・・ヘッドライト、2, 22・・・ヘッドバンド、3・・・耳掛け、4・・・耳当て、5, 52・・・アーム、6・・・穴、7・・・電池収容部、8, 30・・・軸、9・・・ロータリースイッチ、10, 38, 53・・・LED、11, 39・・・抵抗、12・・・蓋、21, 51・・・ヘッドホンライト、23・・・スピーカ部、24・・・発光部、25・・・折り畳み部、26・・・スピーカハウジング、27・・・スピーカ、28・・・クッション、29・・・軸穴、31・・・押ボタン、32・・・電池蓋、33・・・突起、34・・・電池、35・・・プッシュスイッチ、36, 37・・・端子、40, 55・・・ハウジング、41・・・回転軸、42・・・回動部、43・・・レンズ、54・・・カバー。

【書類名】 図面

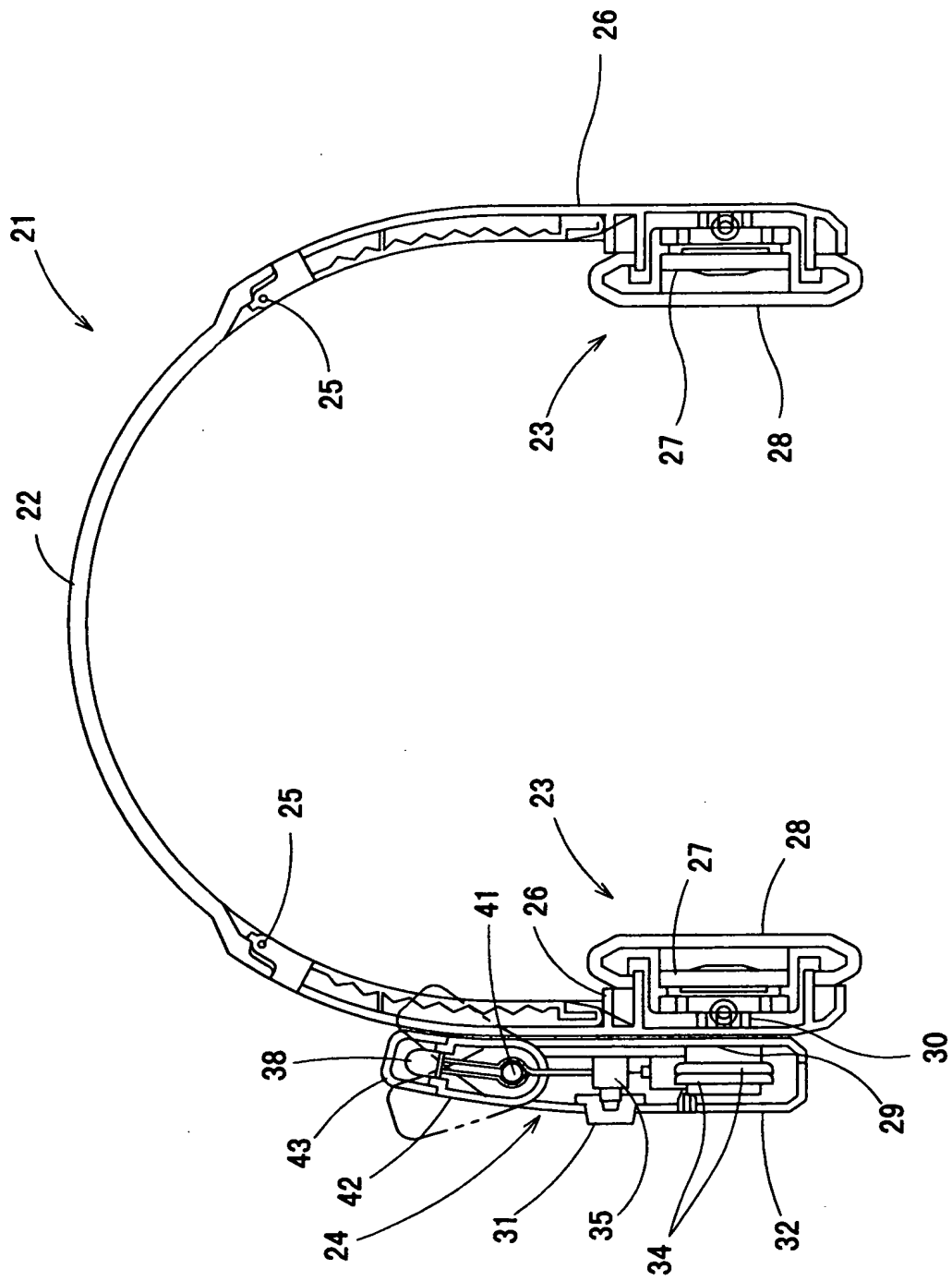
【図 1】



【図 2】



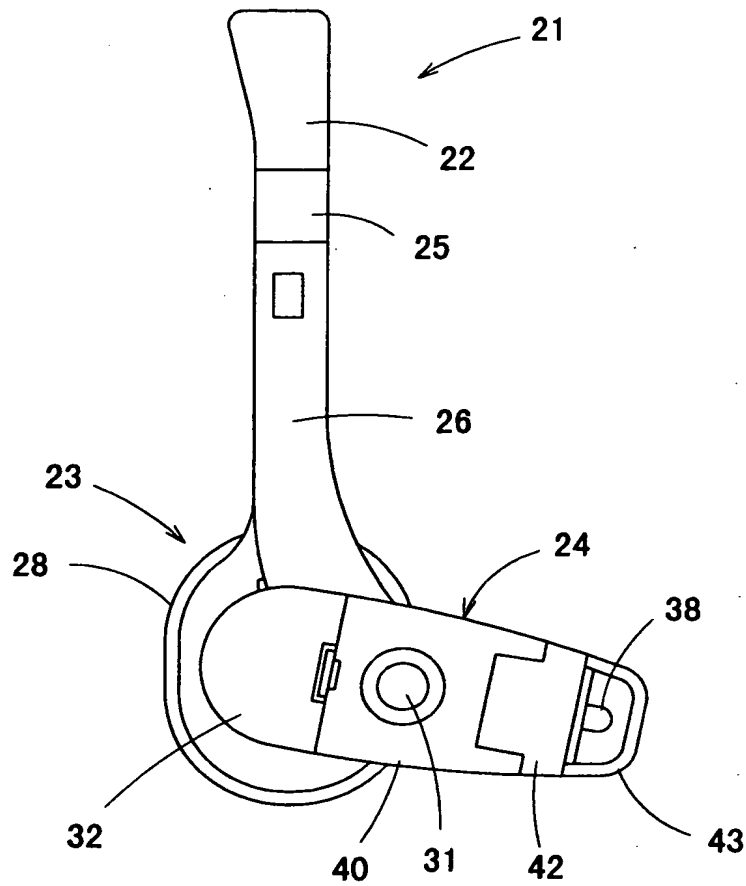
【図 3】



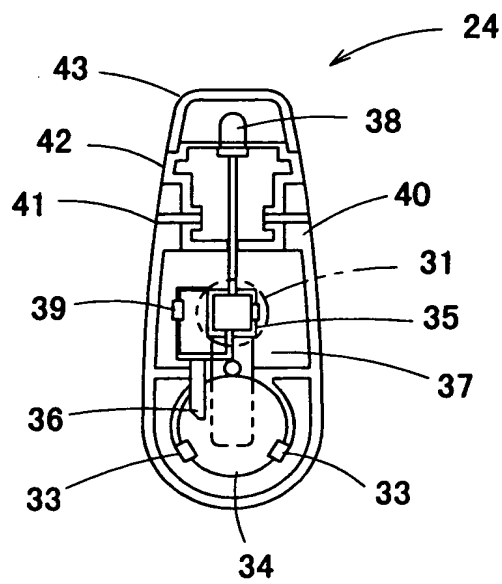


【図 4】

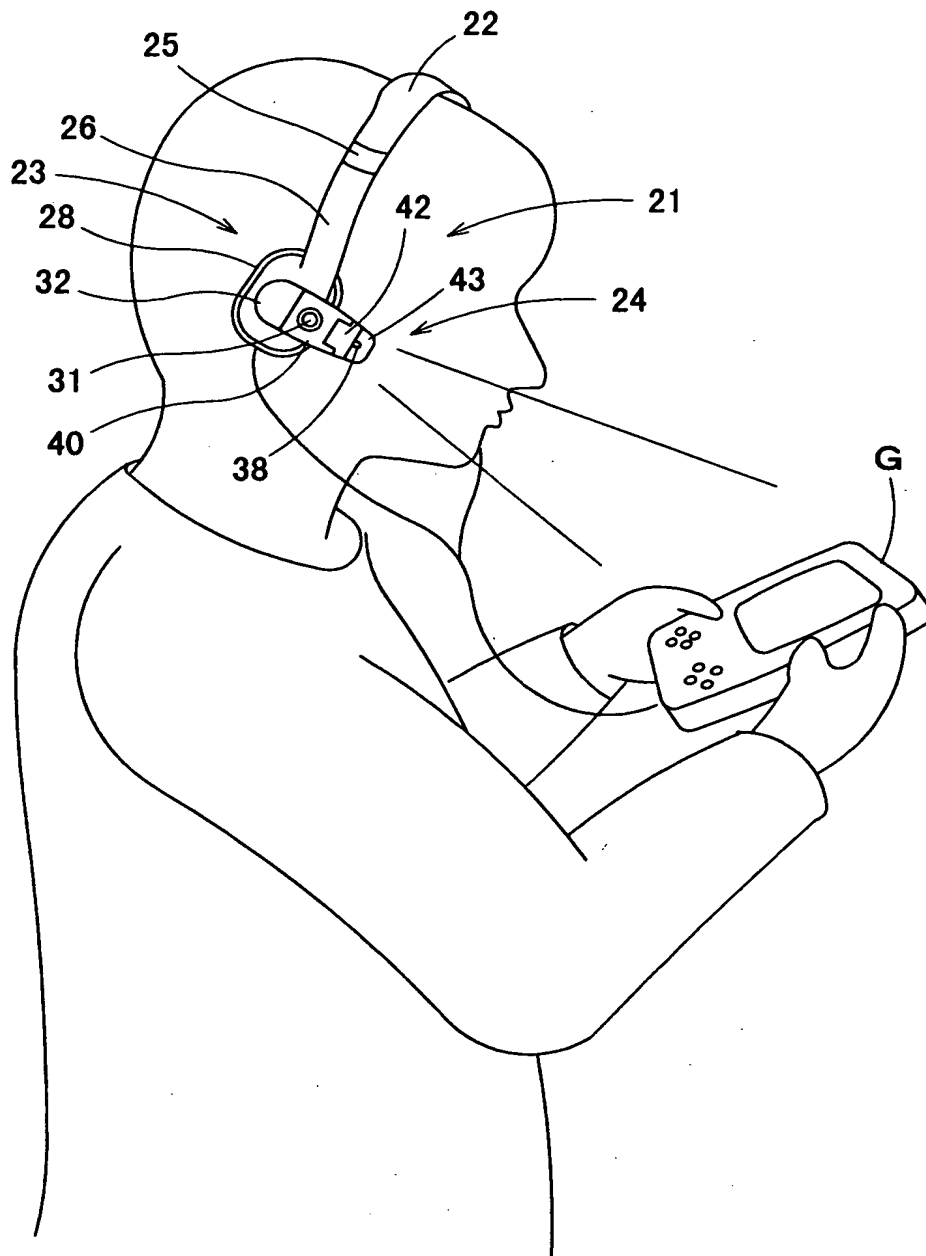
(a)



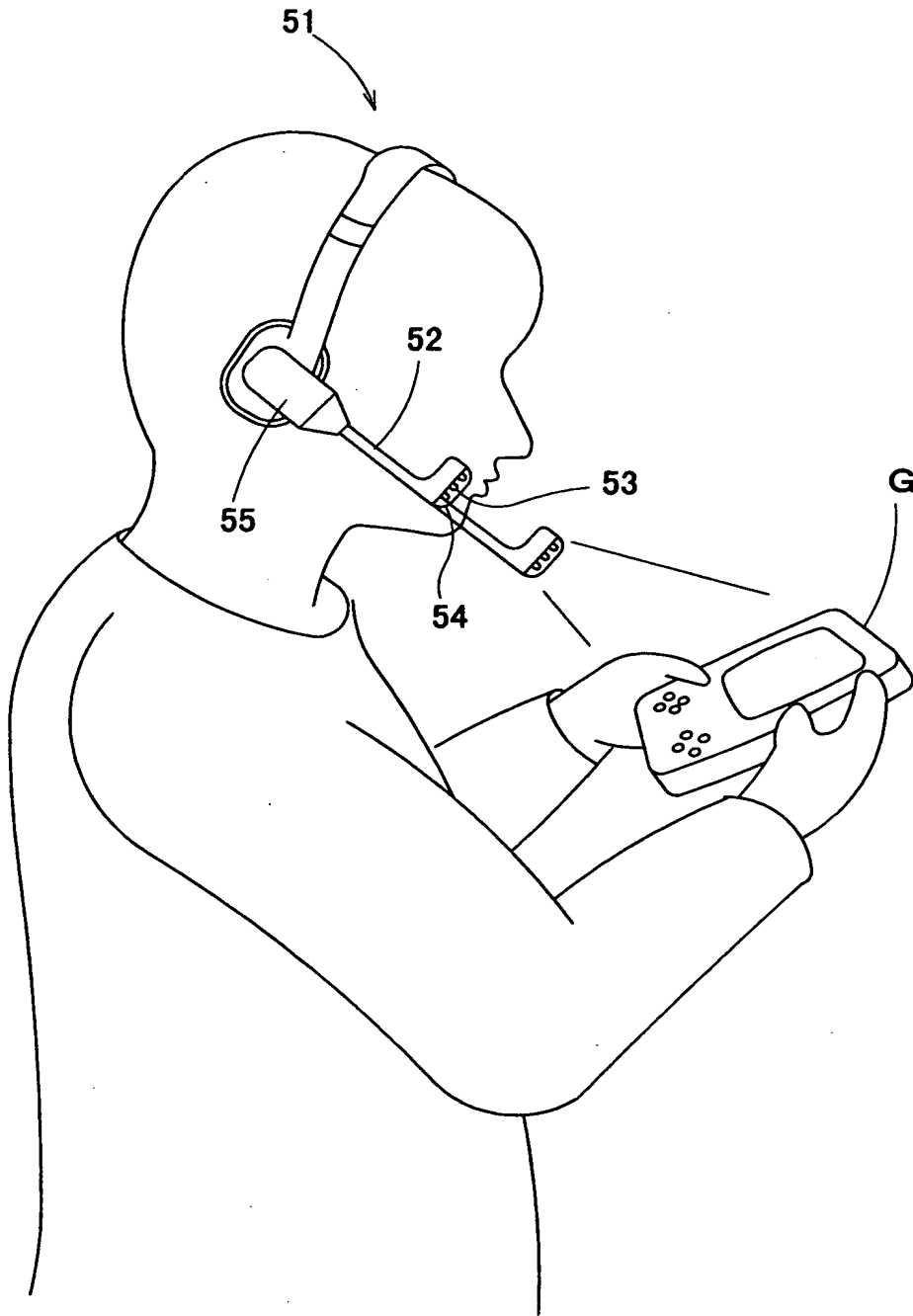
(b)



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 暗所での個人的作業を手軽に行えるようにする。

【解決手段】 弾性変形により頭部に掛け渡し状態で固定可能な弧状のヘッドバンド2の端部の耳当て4に、上下に回動自在なアーム5を設け、その先端に、白色光を発するLED（発光ダイオード）10を設ける。耳当て4の内部には、電池収容部7と、電池及びLED10と接続されたロータリースイッチ9を設ける。アーム5を降ろすと、LED10は、手元を照射する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-252991
受付番号	50001070096
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成12年 8月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 8月23日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390018315]

1. 変更年月日 1990年11月 5日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都品川区上大崎4丁目4番8号  
氏 名 メトロ電気工業株式会社